

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

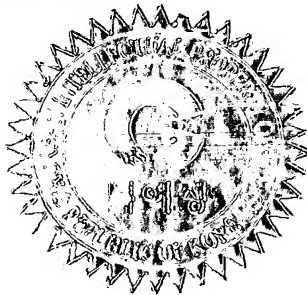
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0001389
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 09일
Date of Application JAN 09, 2003

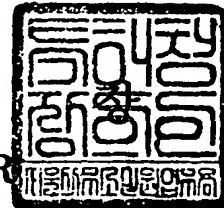
출원 인 : 코리아케미칼 주식회사
Applicant(s) KOREA CHEMICAL CO., LTD.



2003 년 06 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.09
【발명의 명칭】	열전사지를 이용한 성형방법
【발명의 영문명칭】	A Modeling Method Using Heat Transfer Paper
【출원인】	
【명칭】	코리아케미칼 주식회사
【출원인코드】	1-2000-039269-5
【대리인】	
【성명】	손은진
【대리인코드】	9-1998-000269-1
【포괄위임등록번호】	2001-021018-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정숙희
【성명의 영문표기】	CHUNG, Sook Hee
【주민등록번호】	601216-2690414
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 1186 삼천리권선1차아파트 103동 901호
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2002-0008460
【출원일자】	2002.02.18
【증명서류】	첨부
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 손은진 (인)

【수수료】

【기본출원료】 16 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 1 건 26,000 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 388,000 원

【감면사유】 소기업 (70%감면)

【감면후 수수료】 134,600 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 소기업임을 증명하는 서류_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명에서는 플라스틱 계열의 기재(10)의 표면에, 부분증착 열전사지(21)를 전사하거나, 또는 금은박 열전사지(21)를 조각롤러에 의해 부분적으로 전사하고, 이 후 전사된 표면을 소정 온도로 가열함으로써, 열이 차단되는 부분 및 열이 흡수되어 용해되는 부분으로 나뉘어, 상기 각 부분의 열전도차에 의해 요철면을 형성하게 되는 방법을 통해 입체문양을 구현할 수 있는 열전사지를 이용한 성형방법을 개시한다. 본 발명에 따른 부분증착 열전사지(21) 또는 금은박 열전사지(21)를 이용한 성형방법은 열과 압력만으로 열전사지를 건식 전사시킨 후, 열용해과정만에 의해 용이하게 요철면을 형성하면서도, 자연스럽게 다양한 요철면의 형성이 가능하여, 작업공정의 단순화와 동시에 입체문양의 우수성 및 제품의 경제성을 달성하게 된다. 또한 기재의 크기나, 롤러의 형태에 구애 받지 않고 자연스럽게 다양한 입체적 문양을 형성할 수 있는 장점이 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

열전사지, 기재, 레진, 부분증착, 금은박, 요철면, 열용해, 열전도차

【명세서】

【발명의 명칭】

열전사지를 이용한 성형방법{A Modeling Method Using Heat Transfer Paper}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전사 도막이 형성된 기재의 열융해 전 및 후를 개략적으로 도시한 단면도,

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 열전사지를 이용한 성형방법의 단계별 순서도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 열전사지를 이용한 성형방법에 관한 개략적인 공정 구성도,

도 4a는 도 3에 따른 가열기의 평면형 모형을 도시한 개략적인 예시도,

도 4b는 도 3에 따른 가열기의 오목형 모형을 도시한 개략적인 예시도,

도 4c는 도 3에 따른 가열기의 볼록형 모형을 도시한 개략적인 예시도이다.

도면의 주요부분에 관한 부호의 설명

10: 기재 20: 금속 도막

21: 열전사지 22: 잉크 도막

23: 함몰부 24: 전사된 도막

25: 필름 30: 컨베이어

41: 제1롤러 42: 제2롤러

43: 압착고무롤러(조각롤러) 50: 가열기

51: 열반사판

52: 발열 필라멘트

53: 거리조절나사

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <16> 본 발명은 플라스틱 계열의 기재 표면에, 부분증착 열전사지를 전사하거나, 또는 금은박 열전사지를 조각롤러에 의해 부분적으로 전사하고, 이 후 전사된 표면을 소정온도로 가열함으로써, 열이 차단되는 부분 및 열이 흡수되어 용해되는 부분으로 나뉘어, 상기 각 부분의 열전도차에 의한 요철면이 형성되는 성형품을 제조할 수 있는 열전사지를 이용한 성형방법에 관한 것이다.
- <17> 본 발명에 따른 부분증착 열전사지란, 피전사체에 전사하기 위한 열전사지상에 금속층의 증착을 부분적으로 수행한 것으로, 전사시, 금속층이 피전사체에 부분적으로 형성되는 것을 의미한다.
- <18> 본 발명에 따른 금은박 열전사지의 부분적 전사란, 금은박 열전사지상의 금은박층을 피전사체에 부분적으로 전사하는 것을 의미한다.
- <19> 일반적으로 전사필름을 이용하여 액자 프레임이나 건축내장재를 제조하는 공정라인에서, 표면에 특수한 요철면 무늬의 효과를 발휘하는 제품을 제조하기 위해, 종래에는 열전사지로 전사하고, 표면에 열을 가한 후, 다시 원하는 디자인 대로 각인된 조각롤을 열프레싱 방법으로 일정한 시간동안 압착하여 조각롤의 형상대로 요철면의 문양을 구현하였다.

<20> 그러나 이와 같이 열전사후 전사된 표면에 조각물을 이용하여 요철면을 형성하는 방법은, 형성하는 기재의 크기나 형상에 따라, 디자인이 각인된 조각물을 별도로 제작하여 사용하여야 하므로, 제조 원가를 상승시키는 문제점이 있었다.

<21> 또한 이러한 조각물을 이용하여 요철면의 효과를 내는 제품은 돌출과 함몰이 부분적으로 나뉘어지는 경계의 형성이 불명료하고, 디자인된 조각물의 한정된 형상에 따른 인위적이고 단조로운 요철면만이 형성될 뿐, 자연스럽게 다양한 요철면을 형성할 수 없어, 결과적으로 완성품의 디자인 창출에 한계가 있다는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 안출된 것으로,

<23> 본 발명의 제1목적은, 부분 열차단 효과를 이용한 자연스럽게 다양한 요철면 형성을 통해 자연스럽게 다양한 패턴의 입체 문양을 구현할 수 있는 열전사지를 이용한 성형 방법을 제공하는 것이다.

<24> 본 발명의 제2목적은, 가열장치만으로 간단하게 요철면을 형성할 수 있어, 제조 공정이 간단하고 효율적이며, 제조 원가를 절감할 수 있는 열전사지를 이용한 성형방법을 제공하는 것이다.

<25> 상기와 같은 본 발명의 목적들은, 레진으로 기재(10)를 성형하는 단계(S100); 상기 성형된 기재(10)의 표면에, 부분증착 열전사지(21)를 전사하거나 또는 금은박 열전사지(21)를 부분적으로 전사하는 단계(S300); 상기 전사된 기재(10)의 표면을 가열하여 기재(10)상에 전사된 도막(24)의 일부 및 상기 일부의 하부 기재(10)를 열융해로 함몰시키는

단계(S400); 및 상기 기재(10)를 냉각하는 단계(S500);를 포함하는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법에 의해서 달성된다.

<26> 그리고, 상기 열전사지를 이용한 성형방법은, 상기 성형된 기재(10)를 이송하는 단계(S200)를 더 포함하는 것이 바람직하고, 이 때 상기 기재(10)의 이송에 연동하여 상기 S300 단계를 수행하도록 하는 것이 더욱 바람직하다.

<27> 또한 상기 기재(10)에 대한 상기 열전사지(21)에 의한 전사는 건식 전사 방식에 의하는 것이 더욱 바람직하고, 상기 기재(10)는 폴리스틸렌 계열 또는 폴리비닐클로라이드 계열의 레진인 것이 더욱 바람직하며, 상기 기재(10)에 대한 가열온도는 130~200℃인 것이 더욱 바람직하다.

<28> 본 발명의 그 밖의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 분명해질 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<29> 이하에서는 본 발명에 따른 열전사지를 이용한 성형방법에 대하여 상세하게 설명한다.

<30> 본 발명은 기재상에 전사된 금속 도막이 부분적으로 형성되도록, 부분증착 열전사지를 이용하여 전사하거나, 또는 금은박 열전사지를 조각롤러를 이용하여 부분적으로 전사한 후, 전사된 도막이 형성된 기재의 표면에 열을 가하면, 금속 도막이 전사된 기재의 일부분은 열이 차단되고, 금속 도막이 전사되지 않은 기재의 타부분은 열이 차단되지 않아, 상기 열이 차단되지 않은 기재의 타부분이 열융해로 함몰하여 요철면이 형성될 수 있다는 것을 바탕으로 한다.

- <31> 도 1는 본 발명의 일실시예에 따른 전사 도막이 형성된 기재의 열융해 전 및 후를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- <32> 도 1에 도시된 바와 같이, 열전사지(21)에 의해 기재(10)의 표면에 전사된 도막(24)을 가열하면, 전사된 도막(24)중 잉크 도막(22)부분이 하부의 기재(10)와 함께 열융되어 함몰함으로써 함몰부(23)를 형성하게 되고, 열이 차단되는 금속 도막(20) 부분은 상대적으로 돌출되어, 요철면이 형성되게 된다. 그리고 상기 함몰부(23)에는 잉크 도막(22)이었던 잉크가 안착하게 되며, 추가적으로 잉크를 더 도포할 수도 있다.
- <33> 도 2은 본 발명의 일실시예에 따른 열전사지(21)를 이용한 성형방법의 단계별 순서도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 열전사지(21)를 이용한 성형방법에 관한 공정 구성을 나타내는 개략도이다.
- <34> 본 발명의 일실시예에 따른 열전사지(21)를 이용한 성형방법을 수행하기 위해, 기재(10)의 이송수단 예를 들어 컨베이어 형식으로 연속적인 공정이 이루어질 수 있도록 기재(10)를 이송시키는 이송수단과, 상기 기재(10)상에 열전사지(21)를 전사하는 전사수단 예를 들어 열전사지(21)를 건식 접착 시키는 합성고무를 또는 조각롤과, 전사 도막(24)이 전사 완료된 기재(10)에 소정 간격을 두고 열을 가하기 위한 가열 수단이 구비된다.
- <35> 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 열전사지(21)를 이용한 성형방법은, 먼저 레진으로 기재(10)를 성형한다(S100).
- <36> 기재(10)를 성형하기 위해, 우선 플라스틱 계열 레진 중 폴리스틸렌 또는 폴리비닐 클로라이드 계열의 레진을 원료로 압출기에 투입하고 투입된 원료를 약 130℃ ~ 200℃

정도의 열로 용융시킨 뒤, 각종 봉재(俵材), 형재(型材) 및 판재(版材) 형태의 기재(10)를 압출 성형한다. 도 3에는 판재형태의 기재를 일실시예로 도시하고 있다.

- <37> 상기 기재(10)의 원료로는 상기 폴리스틸렌 또는 폴리비닐클로라이드 계열의 레진 이외에 ABS, HIPS 등을 사용할 수도 있다.
- <38> 상기 기재(10)의 크기 및 길이는 상기 기재(10)에 투입되는 원료의 투입량에 따라 조절할 수 있고, 원하는 색상을 발현하기 위해 색소 즉, 안료 또는 염료를 투입할 수도 있으며, 강도 조절을 위해 발포제를 투입할 수도 있다.
- <39> 다음으로 상기 성형된 기재(10)를 이송한다(S200). 상기 성형된 기재(10)는 컨베이어(30)위에 올려져서, 컨베이어(30)에 의해 연속적으로 이송된다.
- <40> 다음으로 상기 기재(10)의 이송에 연동하여 상기 기재(10)의 표면에, 부분증착 열전사지(21)를 전사하거나 또는 금은박 열전사지(21)를 부분적으로 전사한다(S300).
- <41> 상기 기재(10)의 표면에는 열전사지(21)가 기재(10)의 이송속도에 연동하여 연속적으로 전사되며, 전사는 소정 압력과 열을 가하는 건식 전사 방식에 의한다.
- <42> 즉, 제1롤러(41)가 회전하면 상기 열전사지(21)의 표면이 상기 기재(10)의 표면에 맞닿으면서, 가열수단을 포함한 롤러(43)에 의해 약 100 ~ 300kg중/m²의 수직압력, 130~200℃의 온도로 압력 및 열이 가해지고, 이에 따라 열전사지(21)의 적층 도막이 이송중인 기재(10)의 표면으로 전사되고, 전사후 열전사지(21)에서 적층 도막이 제거된 필름(25)이 상기 제2롤러(42)에 연속적으로 감겨지게 된다.
- <43> 상기 롤러(43)는 부분증착 열전사지를 사용하는 경우에는 압착고무롤러를 사용하고, 금은박 열전사지를 사용하는 경우에는 조각롤러를 사용한다.

- <44> 열전사지(21)의 필름(25)은 폴리에스터필름(25)인 것이 바람직하다.
- <45> 상기 전사된 도막(24)에는 부분적으로는 금속 도막(20)이 형성되고, 부분적으로는 소정 색상의 잉크 도막(22)이 형성되는 것으로, 그 문양은 부분중착 열전사지(21)상에 형성한 문양 또는 금은박 열전사지(21)의 금은박 도막층을 조각롤러에 의해 부분적으로 기재(10)상에 형성한 문양에 대응한다.
- <46> 상기 문양은 다양하게 형성할 수 있는데, 일례로 단순 반복적인 기하학적 무늬, 예를 들어, 체크무늬, 물방울 무늬 등을 형성하거나, 문자, 예를 들어, 한글, 영어, 한문 등을 형성하거나, 도형, 예를 들어, 원형, 삼각형, 사각형, 직선 등을 형성하거나, 그림, 예를 들어 나무, 인물, 산수화, 풍경화, 추상화, 동양화, 서양화 등을 형성하거나, 또는 이들을 조합하여 형성할 수 있다.
- <47> 다음으로 상기 전사된 기재(10)의 표면을 가열하여 전사된 도막(24)의 일부 및 상기 일부의 하부 기재(10)를 열융해로 합몰시키게 된다(S400).
- <48> 가열 수단으로는 상기 각 롤러에 이어 상기 컨베이어(30) 상에 설치된 가열기(50)를 사용한다.
- <49> 도 4는 도 3에 따른 가열기를 도시한 예시도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 가열기(50)는 자유롭게 이동 가능하도록 컨베이어 외부에 설치되는 것으로, 상기 가열기(50)는 가열정도를 향상시키기 위한 열 반사판(51)과 상기 반사판(51)의 안측에 설치되어 있는 발열 필라멘트(52)로 구성되어 있으며, 컨베이어(30)를 타고 연속적으로 이송되는 전사가 완료된 기재(10)를 약 130℃ ~ 200℃ 정도로 가열하게 된다.

- <50> 상기 가열기(50)에 의해 가열되는 시간은 약 3초 ~ 5초 정도이며, 이때 전사된 도막(24)중 금속 도막(20) 부분에는 열이 차단되므로 하부의 기재(10)가 원래 형태를 유지하게 되고, 전사된 도막(24)중 잉크 도막(22) 부분에는 열이 차단되지 않아 잉크 도막(22)과 하부의 기재(10)가 열융해되어 합몰부(23)를 형성하게 되고, 이와 같이, 가열되어 융융되는 부분과 비융융되는 부분의 차이에 의해 기재(10)에는 부분증착 열전사지(21)의 문양 또는 금은박 열전사지(21)를 조각roller을 이용하여 부분적으로 전사한 문양에 대응되는 요철면이 형성되게 된다.
- <51> 이 때 상기 합몰부(23)에는 잉크 도막(22)의 소정 색상 예를 들어 흰색, 청색, 금색, 은색 등의 잉크가 안착되면서, 외형상 화려한 색상을 발현하는 요철이 형성된 입체적인 문양이 생성된다.
- <52> 아울러 상기 가열기(50)는 바람직하게는 상기 열전사지(21)와 약 5 cm ~ 15cm 정도의 직선거리를 두고 위치하는데, 상기 직선거리는 상기 기재(10)의 문양에 따라, 또는 기재(10)를 형성하는 플라스틱 원료의 종류에 따라 조절할 수 있다.
- <53> 도 4a는 도 3에 따른 가열기의 평면형 모형을 도시한 예시도이고, 도 4b는 도 3에 따른 가열기의 오목형 모형을 도시한 예시도이며, 도 4c는 도 3에 따른 가열기의 볼록형 모형을 도시한 예시도이다.
- <54> 도 4a, 4b, 4c에 도시된 바와 같이, 상기 가열기(50)는 다양한 모양으로 변형 가능한 것이 특징으로, 대표적으로 상기 반사판(51)의 형상에 따라 평면형(50a), 오목형(50b) 및 볼록형(50c)으로 나뉘며, 이들을 기재(10)의 형태에 따라 선택하여 사용할 수 있다.

- <55> 이와 같이 상기 가열기(50)는 상기 기재(10)의 크기나, 평면, 오목면, 볼록면등 전사된 도막(24)의 표면 형태, 또는 요철면의 깊이에 따라 자유롭게 선택하여 사용할 수 있다.
- <56> 한편 상기 각 가열기(50)의 타측에는 상기 전사가 완료된 기재(10)와 가열기(50)의 간격을 조절할 수 있는 거리조절나사(53)가 구비되어 있어 가열 온도 및 가열 면적을 임의대로 조절할 수 있다.
- <57> 마지막으로 상기 기재(10)를 냉각하여 열전사지(21)를 이용한 입체적인 요철면의 문양이 완성된다(S500).
- <58> 요철면이 형성된 기재(10)는 컨베이어(30)를 타고 연속적으로 이송되고, 상기 기재(10), 상기 기재(10)의 함몰부(23) 표면, 상기 함몰부(23)에 잔류하는 잉크가 바람직하게는 자연 냉각되나, 냉각을 위한 별도의 냉각 수단을 구비하는 것도 가능하다.

【발명의 효과】

- <59> 이상에서와 같은 본 발명에 따른 부분증착 열전사지(21) 또는 금은박 열전사지(21)를 이용한 성형방법은 열과 압력만으로 열전사지(21)를 건식 전사시킨 후, 열융해과정만에 의해 용이하게 요철면을 형성하면서도, 자연스럽게 다양한 요철면 형성이 가능하며, 작업공정의 단순화와 동시에 입체문양의 우수성 및 제품의 경제성을 달성하게 된다. 또한 기재의 크기나, 조각물의 한정된 디자인에 구애 받지 않고 자연스럽게 다양한 입체적 문양을 형성할 수 있는 장점이 있다.
- <60> 비록 본 발명이 상기 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 본 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이며, 따라서 첨

부된 특허청구의범위는 본 발명의 범위내에 속하는 그러한 수정 및 변형을 포함할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

레진으로 기재(10)를 성형하는 단계(S100);

상기 성형된 기재(10)의 표면에, 부분증착 열전사지(21)를 전사하거나 또는 금은박 열전사지(21)를 부분적으로 전사하는 단계(S300);

상기 전사된 기재(10)의 표면을 가열하여 기재(10)상에 전사된 도막(24)의 일부 및 상기 일부의 하부 기재(10)를 열융해로 함몰시키는 단계(S400); 및

상기 기재(10)를 냉각하는 단계(S500);를 포함하는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 열전사지를 이용한 성형방법은,

성형된 기재(10)를 이송하는 단계(S200)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 S300 단계는,

기재(10)의 이송에 연동하여 수행되는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법.

【청구항 4】

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 S100 단계는,

기재(10)의 원료로 폴리스틸렌 계열 또는 폴리비닐클로라이드 계열의 레진을 사용하는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법.

【청구항 5】

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 S200 단계는,

기재(10)를 컨베이어상에서 연속하여 이송하는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법.

【청구항 6】

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 S300 단계는,

열전사지(21)를 기재(10)에 건식 전사하는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법.

【청구항 7】

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 S400 단계는,

기재(10)의 표면을 약 130℃~200℃로 가열하는 것을 특징으로 하는 열전사지를 이용한 성형방법.

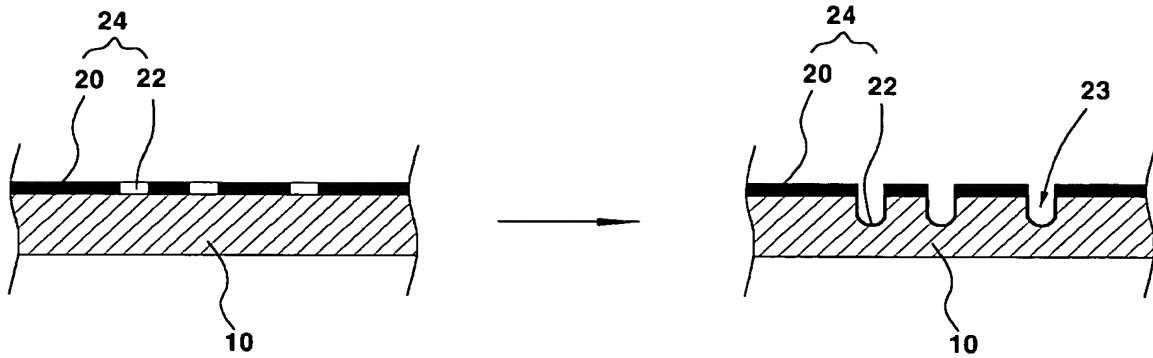


1020030001389

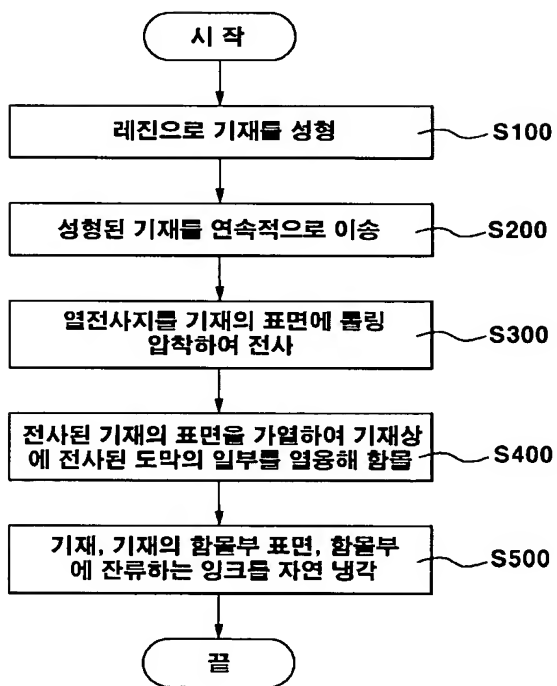
출력 일자: 2003/6/28

【도면】

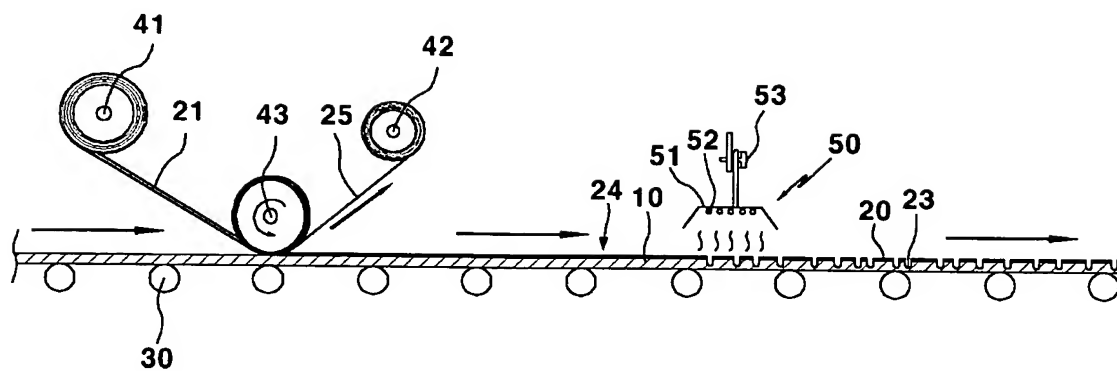
【도 1】



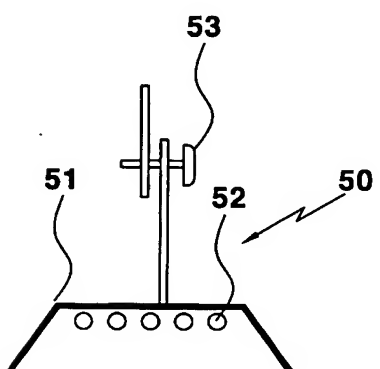
【도 2】



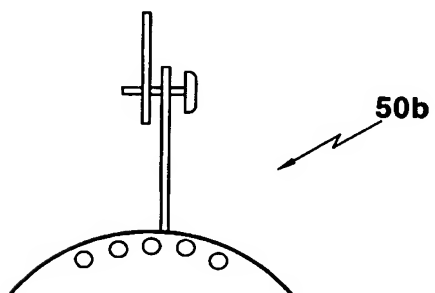
【도 3】



【도 4a】



【도 4b】



【도 4c】

